

## Tilburg University

### De winst is asoluut belangrijk!

van Lent, L.A.G.M.

*Publication date:*  
1994

[Link to publication in Tilburg University Research Portal](#)

*Citation for published version (APA):*

van Lent, L. A. G. M. (1994). *De winst is asoluut belangrijk!* (Research memorandum / Tilburg University, Faculty of Economics; Vol. FEW 649). Unknown Publisher.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

45

CBM

R

7626

7626

1994

NR.649

Faculty of Economics

# research memorandum



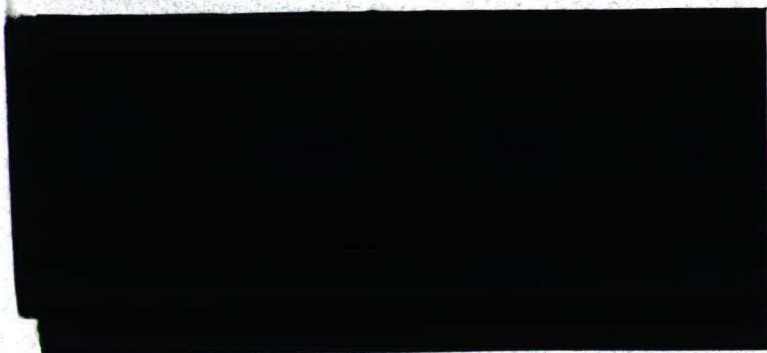
26



Project

Tilburg University





## **DE WINST IS ABSOLUUT BELANGRIJK!**

Laurence A.G.M. van Lent

**FEW 649**



Communicated by Prof.drs. G.G.M. Bak





## DE WINST IS ABSOLUUT BELANGRIJK!

*Laurence A.G.M. van Lent\**

eerste versie:

11 februari 1994

deze versie:

16 maart 1994

---

\*L.A.G.M. van Lent is als onderzoeker verbonden aan de sectie Accountancy, vakgroep BIKa, Faculteit der Economische Wetenschappen, KUB. De auteur dankt Ir. P. Dirks, Dr. G.W.J. Hendrikse en Prof. drs. G.G.M. Bak RA voor hun waardevol commentaar op een eerdere versie van dit artikel.

## 1 inleiding

In een column in het MAB beschreef Prof. dr. J. Klaassen [1992, p. 202] enige tijd geleden onder de titel 'De winst is absoluut relatief (on)belangrijk', een aantal problemen omtrent de communicatie over winst via jaarrapporten. Hij signaleerde de volgende verschijnselen: intuïtief is er voor de lezer van een jaarrapport een groot verschil tussen winst en verlies. Dus is het de moeite waard, voor opstellers van de externe berichtgeving, om in geval van twijfel winst te kunnen tonen. Voorts realiseren lezers zich vaak niet dat winst het resultaat is van een berekening die omgeven is door schattingen en vooronderstellingen. Lezers onderkennen in de regel niet dat het winstbegrip zo weinig omlijnd is, dat zeker naarmate de winst een kleiner bedrag is, de uitkomst en de trend van de berekening van de winst, bijvoorbeeld via schattingswijziging te beïnvloeden is. Het soms kleine verschil tussen opbrengsten en kosten, leidt ertoe dat een kleine wijziging in de verhouding tussen deze opbrengsten en kosten kan leiden tot een relatief veel grotere winstsporg. Met andere woorden, gebruikers van het jaarrapport interpretern een, op vele vooronderstellingen berustend, cijfer namelijk 'de winst', als een absoluut, alleszeggend en ondubbelzinnig getal. De door Klaassen beschreven problemen rondom de communicatie van de winst zijn waarschijnlijk ook in een breder kader van belang. Zo zou het fenomeen van de off-balance financiering mede verklaard kunnen worden door het feit dat opstellers van jaarrapporten gebruikmaken van de waarneming dat lezers hun oordeel over de balansverhouding alleen ontleenen aan de gepubliceerde cijfers, zonder de context (toelichting op de balans) in beschouwing te nemen.

De waarnemingen van Klaassen zijn in de literatuur al enige tijd bekend en er is dan ook onderzoek verricht naar verklaringen voor deze verschijnselen. Dit is met name relevant indien wordt bedacht dat binnen de gangbare economische concepten (bijvoorbeeld het efficiënte markt-idee, zie Beaver [1989]) dergelijke verschijnselen op zijn best als anomalieën worden erkend. De doelstelling van dit artikel, kan worden omschreven als het bieden van een theoretische onderbouwing van de intuïtieve noties omtrent de verschijnselen rondom de externe berichtgeving zoals die door Klaassen [1992] zijn weergegeven.

Verklaringen omtrent hoe mensen omgaan met informatie, in dit geval uit jaarrapporten, verwijzen feitelijk naar verklaringen omtrent hoe mensen beslissingen nemen. Als de belangrijkste theorie omtrent het nemen van beslissingen, kan de verwachte-nutstheorie (expected utility) worden genoemd. De axioma's waarop deze theorie is gebaseerd, kunnen worden beschouwd als criteria voor rationeel keuzegedrag. De idee van de verwachte nutstheorie bestaat eruit dat een kiezend individu, handelend in overeenstemming met de axioma's van de genoemde theorie, de mogelijke uitkomsten van een handeling (beslissing) waardeert in termen van verwacht nut. Het verwachte nut van een risicovolle<sup>1</sup> handeling is dan gelijk aan de som van het nut van elke mogelijke uitkomst vermenigvuldigd met de waarschijnlijkheid van deze uitkomst. Op het moment van keuze zal een rationeel individu het alternatief met het hoogste verwachte nut prefereren [Tversky en Kahneman, 1985, p. 27; Mansfield, 1988, p. 562-589].

---

<sup>1</sup>Onder risico verstaan we de situatie waarin de uitkomst van een beslissing niet zeker is, maar waarbij de waarschijnlijkheid van elke mogelijke uitkomst bekend is of kan worden vastgesteld. Onder onzekerheid verstaan we de situatie waarbij de waarschijnlijkheid van elke mogelijke uitkomst niet bekend is [Knight, 1921; Ontleend aan: Mansfield, 1988, p. 589].

Een beslissers, handelend volgens het verwachte nutsmodel, zal niet de gedragingen te zien geven in de verwerking van de informatie uit de externe berichtgeving, die Klaassen signaleert; namelijk een dergelijke beslissers neemt het gehele proces van winstberekening inclusief alle onzekerheden en schattingen mee in zijn oordeel. Een verklaring voor deze verschijnselen wordt in de literatuur aangereikt door een model van de auteurs Kahneman en Tversky. In dit artikel zal allereerst een uiteenzetting worden gegeven van de kernpunten uit deze zogenaamde Prospect Theory (paragraaf 2), vervolgens wordt de relatie gelegd met de eerder beschreven verschijnselen in het kader van de externe berichtgeving door organisaties (paragraaf 3). In paragraaf 4 staat een aantal theorieën centraal waarmee in eerder onderzoek gepoogd is de geschetste gedragingen te verklaren. Ten slotte wordt in paragraaf 5 een aantal conclusies getrokken.

## *2 de prospect theory*

Voor een goed begrip schetsen we allereerst vier axioma's die ten grondslag liggen aan de 'traditionele' verwachte-nutstheorie [Tversky en Kahneman, 1990, p. 61]. De vier inhoudelijke vooronderstellingen luiden als volgt:

*Cancellation:* deze gedachte houdt in dat elke (omgevings)toestand die niet van invloed is op het resultaat van een keuze, wordt geëlimineerd uit het besluitvormingsproces. Aan cancellation ligt de idee ten grondslag dat een keuze tussen alternatieve mogelijkheden slechts afhankelijk dient te zijn van die (omgevings)toestanden waarbij verschil in uitkomst tussen de alternatieven optreedt.

*Transitivity:* formeel gesteld, is er sprake van transitivity indien het mogelijk is preferenties weer te geven met behulp van een ordinale nutsschaal  $U$  zodanig dat alternatief A wordt geprefereerd boven alternatief B dan en slechts dan indien  $U(A) > U(B)$ .

*Dominance:* het principe van dominance stelt dat indien een bepaald alternatief gunstiger is dan andere alternatieven in één bepaalde toestand en op zijn minst gelijkwaardig in alle andere toestanden, dit alternatief dient te worden gekozen.

*Invariance:* verschillende wijzen van presentatie van hetzelfde keuzeprobleem dienen tot dezelfde preferentie te leiden. Met name dit principe van invariance heeft de economische wetenschap diep doortrokken: men diene zich echter te realiseren dat invariance een normatieve intuïtie is. Invariance houdt met andere woorden in, dat de werkelijke preferentie onafhankelijk dient te zijn van de variaties in presentatie [Tversky en Kahneman, 1990, p. 62].

De prospect theory wijkt in een aantal aspecten af van de verwachte nutstheorie. Om in te zien welke de 'vernieuwingen' zijn die de cognitief-psychologische prospect theory aanreikt, contrasteren we de axioma's van de verwachte nutstheorie met de bevindingen van de prospect theory. De normatieve en beschrijvende status van de principes van transitivity en cancellation zijn als onderwerp van discussie door vele auteurs aangevochten [Bell, 1982; Fishburn, 1984; Loomes en Sugden, 1982]. Daarenboven worden de axioma's dominance en invariance door Tversky en Kahneman [1990, p. 82] verworpen. Op grond van (laboratorium)experimenten tonen zij aan dat de keuzen van proefpersonen afhankelijk zijn van de wijze waarop het probleem wordt gepresenteerd. Toepassing van het dominance-principe geschiedt alleen, indien een beslissingssituatie voldoende doorzichtig is. De afwijkingen van de standaardtheorie zoals door Kahneman en Tversky door empirische toetsing gevonden, worden door de auteurs verklaard



met de zogenaamde '(cumulative) prospect theory' [Tversky en Kahneman, 1984, 1985, 1990, 1991, 1992].

In de prospect theory worden twee fasen in het keuzeproces onderscheiden: de initiële fase waarin handelingen, resultaten en omgevingstoestanden worden ingekaderd (framing). Deze inkadering houdt een beperking van de in ogenschouw te nemen gegevens in, alsmede een vertaling van de gegevens naar een vorm die hanteerbaar is voor de beslisser [Tversky en Kahneman, 1985, p. 27]. Het vaststellen van het kader (frame) in deze preliminaire fase wordt gedetermineerd door de manier waarop het keuze-probleem wordt gepresenteerd, alsmede door normen, gewoonten en verwachtingen van het beslissende individu [Tversky en Kahneman, 1990, p. 66].<sup>2</sup> Bij de bewerking (editing) van informatie worden gemeenschappelijke elementen van bepaalde alternatieven uit de keuzeprocedure gehaald (cancellation) en worden handelingen welke duidelijk worden gedomineerd door andere, geëlimineerd (dominance). In de tweede fase van het keuzeproces worden de vooruitzichten (prospects) omtrent alternatieven geëvalueerd: dat wil zeggen er is een 'waarde' aan elk vooruitzicht toegekend, en de handeling met de hoogste verwachte waarde wordt gekozen. De theorie onderscheidt derhalve twee manieren waarop wordt gekozen tussen vooruitzichten: ten eerste door het dominerende alternatief te onderscheiden en ten tweede door de alternatieven te vergelijken naar de waarde die ze vertegenwoordigen voor het individu [Tversky en Kahneman, 1990, p.67]. Indien we het bovengeschetste keuzeproces formeel weergeven, dan krijgt de beslissingsregel volgens de prospect theory de volgende vorm:  $\text{Max. } E(W)$  met  $E(W) = \sum \phi(p_i) \cdot W_i$  (waarbij:  $\phi()$ : een beslissingsgewicht;  $p_i$ : de kans op uitkomst  $i$ ;  $W_i$ : de waarde van uitkomst  $i$ ;  $E(W)$ : de verwachte waarde). In vergelijking met de formele weergave van de verwachte nutstheorie, namelijk  $\text{Max. } E(U)$  met  $E(U) = \sum p_i \cdot U_i$  (waarbij:  $E(U)$ : verwachte nut;  $p_i$ : de kans op uitkomst  $i$ ;  $U_i$ : het nut van de uitkomst  $i$ ) blijkt dat de prospect theory zowel aangrijpt op het beslissingsgewicht als op de weergave van het nut.

Om de alternatieven te kunnen rangschikken naar waarde, zoals de prospect theory weergeeft, is een 'vertaling' van de uitkomsten of resultaten van elke handeling naar een waardegetal noodzakelijk. Deze vertaling of transformatie verandert niet de ordinale maar wel de kardinale grootheid van elke uitkomst. De transformatie van uitkomst naar waarde geschiedt in de prospect theory met behulp van de volgende procedure: uitkomsten worden uitgedrukt als positieve of negatieve afwijkingen (winsten of verliezen) ten opzichte van een referentie-punt (reference dependence). Dit referentiepunt krijgt de waarde nul toegewezen. In feite reflecteert de vertaling van uitkomsten naar de waarde 'winst' of 'verlies' het frame dat wordt vastgesteld. Afhankelijk van de keuze van het referentiepunt (frame) wordt een bepaalde uitkomst dus als positief of negatief beschouwd. Het belang van het referentiepunt wordt in de appendix geïllustreerd aan de hand van een voorbeeld, waarbij door wijziging van het referentiepunt, formeel gelijkgebleven alternatieven, volstrekt anders worden gewaardeerd. De vertaling van uitkomsten naar waarden kan worden weergegeven met behulp van een waardefunctie. Deze waardefunctie heeft een *S-vorm*, dat wil zeggen verloopt concaaf boven het referentiepunt en

---

<sup>2</sup>Men bedenke dat de notie van framing feitelijk alleen zinvol is in een omgeving van beperkte rationaliteit (zie Simon [1955]). Dezelfde idee kan worden aangetroffen bij Weick [1979], waarbij deze auteur spreekt over 'bracketing'. In alle gevallen geldt dat het beperken van de informatieprikkels uit de omgeving een strategie is van individuen teneinde om te gaan met complexiteit.

convex beneden het genoemde punt. Hieruit volgt dat individuen voor positief gewaardeerde uitkomsten, risicomijdend gedrag vertonen, maar voor negatief gewaardeerde uitkomsten risicozoekend zijn<sup>3</sup>. Opgemerkt dient te worden dat in de expected utility-theory, afnemend marginaal nut en daarmee concave nutsfuncties definitief risico-aversiteit reflecteren.<sup>4</sup> In de prospect theory worden risicohouding en nutsfunctie echter gescheiden. De vorm van de waardefunctie heeft verder tot gevolg dat de impact van veranderingen minder groot is naarmate de afstand tot het referentiepunt omvangrijker is. Met andere woorden de marginale waarde van zowel winsten als verliezen neemt af, indien de omvang van winsten en verliezen toeneemt (*diminishing sensitivity*). Voorts wordt de waardefunctie gekenmerkt door een steiler verloop aan de verlieszijde dan aan de winstzijde. Dit betekent dat de afkeer van uitkomsten welke als verliezen worden beschouwd groter is dan de voorkeur voor winsten van gelijke omvang (*loss aversion*). Of zoals Tversky en Kahneman [1991, p. 1039] het uitdrukken: 'losses loom larger than corresponding gains'. Een voorbeeld van een waardefunctie die voldoet aan de drie geschetste kenmerken is weergegeven in figuur 1.

Analoog aan de besluitvormingsprocedure van de verwachte nutstheorie waarbij elke mogelijke uitkomst wordt vermenigvuldigd met de kans op deze uitkomst, wordt in de prospect theory de waarde van een risicovolle uitkomst vermenigvuldigd met een beslissingsgewicht  $\phi(p)$ . Echter, hoewel  $\phi(p)$  een monotone functie is van de kans  $p$ , geeft  $\phi(p)$  zelf geen kans weer. De prospect theory kiest voor deze procedure omdat in de verwachte nutstheorie het verwachte nut van een risicovolle handeling lineair is in de kansen op een uitkomst, deze lineariteit wordt echter op grond van empirische resultaten betwist. Gebleken is namelijk dat aan hoge waarschijnlijkheden ten opzichte van zekerheid, een relatief laag beslissingsgewicht wordt toegekend. Daarentegen worden lage waarschijnlijkheden relatief zwaar meegewogen in de besluitvorming. Erg lage waarschijnlijkheden worden zelfs relatief zeer sterk meegewogen in een beslissing of, daaraan tegengesteld, volledig genegeerd [Tversky en Kahneman, 1984, p. 345]. Het invoeren van beslissingsgewichten die geen kans zijn, biedt de mogelijkheid, deze empirische waarnemingen te weerspiegelen. Daartoe worden aan de wegingsfunctie  $\phi$  de volgende extra kenmerken opgelegd. Ten eerste: onmogelijke gebeurtenissen worden geëlimineerd, derhalve  $\phi(0) = 0$ . De schaal van de wegingsfunctie wordt genormaliseerd zodat  $\phi(1) = 1$ . Echter de functie is niet 'well behaved' nabij de grenzen. Ten tweede geldt dat geringe kansen bovenmatig worden meegewogen, terwijl hoge kansen een relatief geringer gewicht krijgen, hierbij is het tweede effect sterker dan het eerste effect.<sup>5</sup> Ten derde kan worden opgemerkt dat voor elke vaste kansratio  $r$  de verhouding van beslissingsgewichten dichter 1 nadert naarmate de kansen kleiner zijn. Bijvoorbeeld  $\phi(.1)/\phi(.2) > \phi(.4)/\phi(.8)$ .<sup>6</sup>

---

<sup>3</sup>Meer precies wordt de risicohouding van individuen in de prospect theory weergegeven door zowel de waardefunctie als de hierna te bespreken wegingsfunctie [Tversky en Kahneman, 1992, p. 303].

<sup>4</sup>Zoals toenemend marginaal nut en daarmee convexe nutsfuncties risicozoekend gedrag weergeven.

<sup>5</sup>Formeel: voor lage waarschijnlijkheden  $\phi(p) > p$ ; voorts:  $\phi(p) + \phi(1-p) \leq 1$ .

<sup>6</sup>Formeel:  $\phi(pr)/\phi(p) < \phi(pqr)/\phi(pq)$  voor elke  $0 < p, q, r \leq 1$ .



Een voorbeeld van een wegingsfunctie die voldoet aan de geschetste voorwaarden staat afgebeeld in figuur 2. De eigenschappen van de wegingsfunctie leiden onder meer tot twee gedragseffecten:

- certainty effect: een vermindering van de kans op een uitkomst, met een constante factor heeft meer invloed indien de uitkomst voordien zeker was dan ingeval de uitkomst voordien slechts waarschijnlijk was.
- pseudocertainty effect: een uitkomst die feitelijk risicovol is, wordt in een beslissing gewogen alsof deze zeker is.

Het certainty en pseudocertainty-effect wordt nader geïllustreerd in de appendix. Met name het pseudocertainty effect is relevant voor ons probleem. Het pseudocertainty effect wordt namelijk aangetroffen in situaties waarin een probleem sequentieel is geformuleerd, of in geval van causale omgevingstoestanden. Een sequentiële probleemformulering doet zich voor indien het probleem opgebouwd is uit een aantal afhankelijke potentiële gebeurtenissen, zodat de uiteindelijke uitkomst afhankelijk is van de realisaties in eerdere fasen van het probleem. Pseudocertainty wordt geïntroduceerd in geval van causale omgevingstoestanden, indien een uitkomst afhankelijk is van een bepaalde toestand in de omgeving, maar waarbij in geval van een beslissing, door de presentatie van het probleem (frame), de afhankelijkheid van de uitkomst van de omgevingstoestand niet in beschouwing wordt genomen (cancellation). Opgemerkt dient te worden dat het juist toepassen van cancellation en daarmee het voorkomen van pseudocertainty effecten afhankelijk is van de doorzichtigheid (transparantie) van een beslissingssituatie. In formeel gelijke situaties zal het transparant voorgestelde keuzeprobleem eerder juiste toepassing van cancellation te zien geven dan in geval van ondoorzichtige situaties. Het invariance-axioma doet derhalve geen opgeld! Reeds is gesteld dat de dominance-regel vooral wordt geschonden indien door de beschrijving van het keuzeprobleem niet voldoende helder is welk alternatief de andere opties domineert. Daarmee is transparantie een belangrijke variabele geworden in het keuzeprocess. En de variabele transparantie is derhalve een verklarende factor voor verschil in gedragingen bij formeel gelijke beslissingssituaties [Tversky en Kahneman, 1990, p. 82].<sup>7</sup>

### *3 positieve en normatieve implicaties voor de externe berichtgeving*

De resultaten van de (cumulative) prospect theory lijken geschikt om toe te passen op de problemen van de externe berichtgeving, zoals we deze in paragraaf 1 van dit artikel weergaven. We bezien in de paragraaf allereerst de gevolgen van de eigenschappen van de waardefunctie voor het gedrag rondom de externe berichtgeving (paragraaf 3.1). Zaken als stelselwijzigingen, manipulatie van het winstcijfer bij dreigende verliezen en de gevoeligheid van lezers voor gerapporteerde winstdalingen rond het break even-punt, lijken een verklaring te vinden in de prospect theory. Vervolgens komen de gevolgen van de eigenschappen van de wegingsfunctie aan de orde (paragraaf 3.2). Getracht wordt, aannemelijk te maken, dat de bepaling van de winst, dusdanig ondoorzichtig is, dat lezers van jaarrapporten problemen ondervinden beslissin-

---

<sup>7</sup>In een recente publikatie geven Tversky en Kahneman [1992] een belangrijke correctie op hun theorie. Deze correctie staat bekend onder de naam Cumulative Prospect Theory. In grote lijnen komt de wijziging in de theorie erop neer dat niet elke waarschijnlijkheid afzonderlijk wordt getransformeerd naar een wegingsfactor, maar dat de gehele cumulatieve verdelingsfunctie in éénmaal wordt getransformeerd naar een wegingsfunctie.

gen te nemen welke volgens gangbare opvattingen rationeel kunnen worden genoemd. Regulering van de externe berichtgeving, waarbij aan de opstellers van jaarrapporten zo min mogelijk vrijheid wordt toegestaan lijkt een oplossing te zijn voor de interpretatieproblemen van lezers.

### 3.1 eigenschappen van de waardefunctie

Voor wat betreft de *reference dependence* mag gelden dat dit concept een verklaring kan vormen voor het gesignaleerde grote intuïtieve verschil tussen winsten en verliezen [Klaassen, 1992, p. 202]. Blijkbaar is het punt waarbij een bedrijf 'quitte' speelt ( $\text{winst} = \text{verlies} = 0$ ) het referentiepunt in beslissingen die genomen worden naar aanleiding van de informatie uit het jaarrapport.

Overigens ligt het voor de hand dat eenzelfde soort gedragingen een rol speelt, indien een andere referentiepunt wordt gekozen. Bijvoorbeeld: een bedrijf wordt jaren gekenmerkt door een omzetgroei van 25%. Indien een dergelijke onderneming, door een wereldwijde recessie een omzetgroei dient te rapporteren van 10%, dan zal dit als een 'verlies', dat wil zeggen een uitkomst met negatieve waarde worden gekenmerkt door lezers die als referentiepunt: omzetgroei = 25% hanteren. Gezien de mogelijkheid, de waardering van beslissers voor bepaalde uitkomsten te beïnvloeden door middel van wijzigingen in het referentiepunt, wordt onmiddellijk duidelijk wat de gedragslijn van het management dient te zijn dat een ongunstige boodschap dient te verkopen. Indien namelijk het management van de geschetste onderneming erin slaagt het referentiepunt van de lezers te wijzigen naar bijvoorbeeld de situatie waarbij de gemiddelde omzet in de bedrijfstak (5%) als referentiepunt wordt gehanteerd, dan zal de oordeelsvorming omtrent de onderneming positief uitvallen. Eerder is geschetst, dat het referentiepunt wordt vastgesteld door onder meer de normen, gewoonten en verwachting van het individu, alsmede door de wijze van presentatie van de probleemsituatie. Wellicht dat de mogelijkheid bestaat de verwachting van lezers te manipuleren, in ieder geval is de wijze waarop een bepaald resultaat door de gegevensverstrekker wordt gepresenteerd een variabele die deels onder zijn controle staat.

Een handelingswijze die erop gericht lijkt te zijn, de situatie rond het referentiepunt te beïnvloeden, betreft de stelselwijziging<sup>8</sup> in de externe berichtgeving. Bekend is het voorbeeld van Holec waar in het jaarrapport over 1984 de omzet wordt gedefinieerd als uitsluitend omvattende de gefactureerde bedragen wegens geleverde goederen en diensten. In het jaarrapport over 1985 wordt plotsklaps de volgende definitie gehanteerd: 'de omzet omvat tevens de waarde van projecten die op basis van productie worden afgerekend en de omzet van voltooide of geleverde gedeelten van omvangrijke langlopende projecten. De winst wordt in dat geval berekend op basis van het voltooide of geleverde gedeelte en de winstverwachting per einde van het project' [Ontleend aan: Nods en Wieringa, 1988, p. 63]. Het gevolg van deze stelselwijziging is een positieve verandering van het gerapporteerde resultaat. Hoogendoorn [1991, p.72] geeft het voorbeeld van het jaarrapport van AEGON (1986), waarin de zin voorkomt: 'De resultaten gaven opnieuw een verbetering te zien.' Deze gerapporteerde verbetering was echter uitsluitend het

---

<sup>8</sup>Een stelselwijziging is een verandering in de grondslagen en regels bij het opstellen van een jaarrekening [Hoogendoorn, 1991, p. 67].



gevolg van een stelselwijziging, hetgeen AEGON dan ook op een berisping kwam te staan wegens onzuivere voorstelling van zaken. Teneinde het belang van het referentiepunt te benadrukken, geven we een voorbeeld in een iets ander verband. Een benzinestation geeft vaste klanten korting (door het verstrekken van bepaalde cadeau's). Alle klanten betalen echter de prijs P1 voor een liter benzine. Formeel gezien zou echter geen verschil optreden, indien wordt gekozen voor een systeem waarbij aan klanten die slechts incidenteel hun aankopen bij een bepaald benzinestation verrichten een toeslag worden geheven op de prijs P2 ( $P2 < P1$ ) die geldt voor de vaste klanten. Psychologisch is het verschil tussen beide systemen groot. In het eerste geval geldt als referentie-punt de hoge prijs P1. In het tweede geval geldt als referentie-punt de lage prijs P2. Aangezien de toeslag op P2 als verlies wordt gezien, zal dit zwaarder wegen dan de korting die wordt gegeven op P1 welke namelijk als winst wordt beschouwd. Met andere woorden het toeslagsysteem zal meer bezwaren opleveren dan het kortingsysteem.

Uit onderzoek [Hoogendoorn 1990, p. 287/382] blijkt een significant verband te bestaan tussen het effect van stelselwijziging en de winstsituatie van ondernemingen (namelijk een positieve uitwerking op het gerapporteerde resultaat ingeval van verlies). Soms gaat de verfraaiing van het resultaat zo ver dat een verliescijfer wordt veranderd in een winstcijfer. Zo bleek het effect op de winst in 1981 van een stelselwijziging bij de Credit Lyonnais Bank Nederland + 124.750.000 gulden te bedragen. Het resultaat voor de stelselwijziging zou een verlies van 123.728.000 te zien geven, na stelselwijziging werd een winst getoond van 1.022.000 gulden. De afkeer van de rapportage van een verliescijfer, zoals blijkt uit de aangehaalde stelselwijzigingen, kan worden verklaard door de erkenning van het fenomeen *loss aversion* uit de prospect theory.

De combinatie van loss aversion en reference dependence zorgt ervoor dat het de moeite loont, de uitkomsten van de resultaatbepaling en de trend in het resultaat te beïnvloeden. Loss aversion leidt tevens tot de gedraging waarbij een stijging van de winst van 0 naar 10 gulden minder zwaar weegt dan een daling van de winst van 0 naar -10 gulden<sup>9</sup> (losses loom larger than corresponding gains).

Het principe van *diminishing sensitivity* leidt in het kader van jaarrapporten tot het verschijnsel dat een daling van de winst van 100 naar 80 gulden minder impact heeft dan een daling van de winst van 20 naar 0 gulden<sup>10</sup>. Zodat gegevensverstrekkers met name beducht dienen te zijn op de rapportage van een winstdaling in de buurt van het referentiepunt. (Let wel, deze opmerking geldt mutatis mutandis tevens indien het referentiepunt anders is gekozen dan winst=0, bijvoorbeeld in geval van winstgroei=10%).

De beschreven gevolgen van de eigenschappen van de waardecomponent uit de prospect theory, te weten reference dependence, loss aversion en diminishing sensitivity, geven aanleiding tot de volgende aanbevelingen. Lezers van jaarrapporten dienen te onderkennen dat het verschil in waarde dat ze hechten aan de rapportage van winsten en verliezen, aanleiding geeft tot manipulatie van het weergegeven resultaat door de opstellers van de jaarrapporten. Met name indien veranderingen in het gerapporteerde resultaat plaatsvinden rondom het

---

<sup>9</sup>Hierbij wordt wederom uitgegaan van het referentiepunt: winst = verlies = 0.

<sup>10</sup>Onder voorwaarde van het gestelde in de vorige noot.

referentiepunt (vaak: winst = verlies = 0), zij de lezer op zijn hoede. Gebruikers van jaarrapporten dienen zich dan eens te meer te realiseren dat een winstcijfer wordt vastgesteld op basis van een berekening met vele vrijheidsgraden.

Opstellers van jaarrapporten, daarentegen zijn gebaat bij de (reeds vigerende) praktijk, zo mogelijk winst te tonen. Met name in de nabijheid van het referentiepunt geldt dat het lonend is, de vrijheidsgraden die worden geboden bij de vaststelling van de winst, maximaal te benutten. Voorts dient waar mogelijk een beweging van het referentiepunt af in de winstberichtgeving te worden getoond.

Waar managers geadviseerd dient te worden, zo mogelijk een winst te tonen in hun externe berichtgeving, dienen beleidsmakers de suggestie van Klaassen [1992, p. 203] serieus te nemen. Klaassens voorstel de winst niet als absoluut getal (de winst is namelijk absoluut belangrijk) op te nemen maar als interval, kan in ieder geval de gedragseffecten rond het referentiepunt enigszins mitigeren.

### *3.2 eigenschappen van de wegingsfunctie*

Ook het *pseudocertainty effect* uit de prospect theory speelt een rol in de externe berichtgeving. Dit is als volgt in te zien: het winstcijfer is de resultante van een aantal op vooronderstellingen en arbitraire schattingen berustende berekeningen. Uit deze constatering volgt onmiddellijk dat het winstcijfer (beter is: een winstcijfer) een 'onzekere' grootte is. Klaassen [1992, p. 202] merkt op dat de totstandkoming van winstcijfers slechts zelden een rol speelt in de gegevensverwerking van lezers van jaarrapporten. Lezers realiseren zich niet dat de winst het soms kleine verschil is tussen kosten en opbrengsten, waarbij een kleine wijziging in de verhouding tussen beide, een relatief grote winstsporg te zien kan geven. Lezers realiseren zich tevens vaak niet dat winst op veel verschillende manieren kan worden berekend, met andere woorden ze behandelen de winst als een absoluut, zeker en belangrijk getal. Eerder is weergegeven dat het pseudocertainty effect onder meer wordt geïntroduceerd door een onvoldoende transparantie van een besluitvormingssituatie. Blijkbaar geldt dat jaarrapporten dusdanig 'troebel', ondoorzichtig zijn, dat ze leiden tot gedrag dat niet in overeenstemming is met de axioma's van de rationele keuze. Met name het concept van *invariance* doet geen opgeld, de wijze van presentatie van gegevens in het jaarrapport, is grotendeels bepalend voor de mate van begrip van de lezers.

Het gevolg van de eigenschappen van de wegingsfunctie, te weten het pseudocertainty effect, leidt tot de volgende aanbevelingen.<sup>11</sup>

Indien beleidsmakers de externe berichtgeving toegankelijker willen maken, in de zin dat meer mensen om leren gaan met de informatie uit jaarrapporten, dan dient de lezer een steun te worden aangeboden. Met andere woorden, de gegevens uit het jaarrapport dienen een dusdanig frame te verkrijgen dat ze transparant zijn. Waarschijnlijk kan dit het meest kansrijk geschieden door een standaardkader aan te geven, waarin winst met zo min mogelijk vrijheidsgraden wordt bepaald [zie ook Tversky en Kahneman, 1990, p. 75].

Opstellers van externe berichtgeving, dienen ervoor te zorgen dat de weg naar het uiteindelijke

---

<sup>11</sup>In alle eerlijkheid dient te worden opgemerkt dat met deze interpretatie van het pseudocertainty effect, de prospect theory iets wordt opgerekt.



winstcijfer, zo ondoorzichtig mogelijk is, althans indien de gegevensverstrekkers er waarde aan hechten de oordeelsvorming van de lezers alleen op basis van de 'bottom line' tot stand te laten komen. Gebruikers van de externe berichtgeving dienen te onderkennen dat ze het winstcijfer hanteren alsof dit een absoluut, onafhankelijk gegeven is, zodat ze zich bewust zijn van mogelijkheid tot manipulatie van hun oordeelsvorming.

#### 4 verwante literatuur

Dat lezers van jaarrapporten zich vooral concentreren op het uiteindelijke winstcijfer als zodanig, zonder berekeningswijze, gehanteerd winststelsel, verrichte schattingen en dergelijke in beschouwing te nemen, is een fenomeen dat in de literatuur reeds veel verwondering heeft opgeroepen (juist omdat dit zo strijdig is met de traditionele beslissingsmodellen). Een aantal verklaringen dat in de literatuur is gegeven voor dit verschijnsel vormt het onderwerp van deze paragraaf. Feitelijk handelt deze paragraaf over een aantal onderzoeken naar beschrijvende theorieën over besluitvorming, zoals ook de prospect theory een descriptieve theorie is. Deze beschrijvende theorieën, trachten verklaringen te bieden omtrent de gedragsafwijkingen ten opzichte van de normatieve beslissingsconcepten, zoals de verwachte nutstheorie [Driver en Mock, 1975, p. 493].

Een verklaring welke reeds in 1966 werd geïntroduceerd voor dit fenomeen, betreft de *functionele fixatiehypothese*. Ijiri, Jaedicke en Knight [1966] stellen dat er sprake is van functionele fixatie indien personen een bepaalde betekenis aan een begrip toekennen en niet in staat zijn, alternatieve betekenissen te onderkennen (zie ook Hoogendoorn [1990, p. 122]). Toegepast op onze problematiek voorspelt de functionele fixatiehypothese dat indien het mogelijk is, 'de winst' op verschillende wijzen te bepalen, lezers niet in staat zijn te onderkennen dat eenzelfde begrip namelijk 'de winst' vele betekenissen kan hebben. Met andere woorden, indien lezers in de gewoonte verkeren de winst te beoordelen op basis van het historische uitgaafprijsstelsel, dan zal een wijziging van het winstbepalingsstelsel naar vervangingswaarde voor functioneel gefixeerde lezers niet leiden tot een andere beoordeling van de winst: lezers handelen alsof de gerapporteerde winst nog immer op basis van het historische uitgaafprijsstelsel wordt bepaald. Hoogendoorn [1990, p. 123] stelt voor, lezers van jaarrapporten gefixeerd te noemen indien deze zich '[...] voor [hun] oordeels- en besluitvorming beperk[en] tot bepaalde kerncijfers van de jaarrekening en daarmee het risico lo[pen] tot een oordeel of beslissing te komen welke afwijkt van het oordeel of de beslissing bij een volledige bestudering van de jaarrekening.' Dyckman et al. [1981, p. 314-315] bespreekt enkele onderzoeken naar reacties van lezers van jaarrapporten op veranderingen in de verslaggevingsprocedures. Geconcludeerd wordt dat de invloed van procedureveranderingen, vaak geringer is dan a priori werd verwacht. De mate van invloed blijkt voorts afhankelijk te zijn van de aard van de beslissing waar de informatie voor wordt verwerkt, de kenmerken van de beslisser zelf en de aard van de procedureverandering. Dyckman et al. maakt onderscheidt tussen 'sophisticated' en 'unsophisticated' lezers van jaarrapporten. De eerste groep maakt meer gebruik van de accounting data uit het jaarrapport dan de tweede groep. Deze laatste richt zijn aandacht vooral op de beschrijvende aspecten van het jaarrapport. De 'sophisticated' lezers lijken voorts meer in staat de economische realiteit die ten grondslag ligt aan de accounting data te doorgronden. Hoogendoorn [1990, p. 123] concludeert na een overzicht van de onderzoeken op dit gebied dat een zekere mate van functionele fixatie in de

oordeelsvorming is aangetoond. De fixatie van beslissers op het winstcijfer is in Nederland met name onderzocht door Feenstra [1985]. Interessant is dat Feenstra de invloed van functionele fixatie niet groot acht.<sup>12</sup> Feenstra's eigen empirische onderzoek kan functionele fixatie als algemeen verschijnsel niet vaststellen [1985, p. 177].

Uit onderzoek blijkt dat gegevensverstrekkers veel belang toekennen aan deze fixatiegedachte, dat wil zeggen dat hun verstrekkingsgedrag wordt gekenmerkt door pogingen het winstcijfer gunstig te beïnvloeden [Hoogendoorn 1991, p. 74]. De normatieve en positieve implicaties van de functionele fixatiehypothese zijn grotendeels gelijklopend aan die van de prospect theory (zie ook: Feenstra [1985, p. 176]): lezers van jaarrapporten zullen aandringen op eenvoud en transparantie van de berichtgeving. Opgemerkt zij, dat de transparantie van jaarrapporten ook in deze theorie een rol speelt. Gegevensverstrekkers kunnen gebruik maken van de functionele fixatie van hun lezers, bijvoorbeeld door veelvuldig stelselwijzigingen door te voeren. Zeker naarmate de deskundigheid van lezers geringer, en de informatie omtrent (de gevolgen van) de stelselwijziging minder compleet is, doet zich het interpretatieprobleem van de gebruikers van externe berichtgeving voor [Hoogendoorn, 1990, p. 125]. Overigens kan opgemerkt worden dat de Nederlandse wetgever, de functioneel-gefixeerde lezer tegemoet komt door de verplichting in het jaarrekeningenrecht op te nemen, dat stelselwijzigingen vermeld dienen te worden. Ook is de gegevensverstrekker verplicht te laten zien welke de gevolgen zijn van veranderingen in verslaggevingsprocedures [Burgerlijk Wetboek, Boek 2, titel 9, artikel 384 lid 6].

Een andere verklaring voor de geschetste fenomenen betreft de idee van de koppeling van *besluitvormingsstijlen* aan het gebruik van gegevens. Driver en Mock [1975, p. 497], onderscheiden in deze zin een tweetal dimensies omtrent de wijze waarop met behulp van gegevensverzamelingen beslissingen worden genomen. Deze twee dimensies betreffen de hoeveelheid van gegevens die worden aangewend in de besluitvorming alsmede de diepgang van het inzicht (focus) in de betekenis van de gebruikte gegevens. Combinatie van beide dimensies leidt tot het ontstaan van een viertal mogelijke besluitvormingsstijlen. Ieder persoon bezit in deze theorie één of twee dominante besluitvormingsstijlen. Een individu dat wordt gekenmerkt door de aanwending van vele verschillende gegevens in de besluitvorming alsmede door een hoge mate van diepgang in het inzicht in de gegevens, zal minder snel interpretatieproblemen ondervinden door de ondoorzichtige rapportering van resultaten door ondernemingen dan een individu dat zich slechts richt op een minimum aan data (het winstcijfer) en onvoldoende inzicht heeft in de totstandkoming van deze data. Opgemerkt dient te worden dat de beslissingssituatie, bijvoorbeeld het belang van begrip van bepaalde gegevens, of de hoeveelheid aangeboden informatie, van invloed zal zijn op de variabele besluitvormingsstijl. Dat sommige lezers zich in de 'luren laten leggen' door de wijze van presentatie in jaarrapporten wordt in dit concept derhalve verklaard door de gehanteerde besluitvormingsstijl. De normatieve implicaties van deze theorie kunnen als volgt worden verwoord. Indien een lezer van jaarrapporten wordt gekenmerkt door minimaal gebruik van informatie, alsmede een gering begrip van het gepresenteerde, dan is een

---

<sup>12</sup>Op theoretisch niveau stelt Feenstra [1985, p. 118-119] dat de functionele fixatiehypothese slechts van beperkte waarde is, vanwege problemen in de operationalisering van de theorie. Ook de 'oprekking' van een uiterst beperkte psychologisch concept kan een verklarende factor vormen voor het gebrek aan succes.



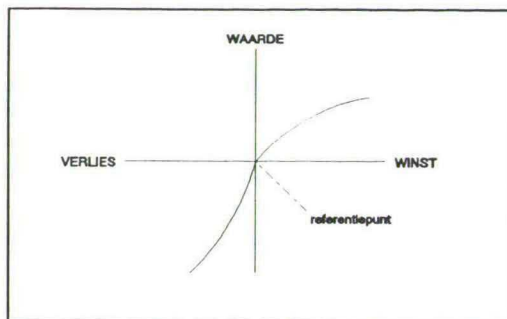
externe berichtgeving met behulp van éénduidige, korte en samenvattende overzichten de geëigende wijze van verslaggeving. Daarentegen is een lezer die veel informatie verwerkt voor zijn besluitvorming en daarnaast een hoge mate van begrip toont, het meest gediend met een uitgebreide berichtgeving, waarin de situatie van een onderneming op verschillende wijzen wordt toegelicht (welke eventueel tot uiteenlopende conclusies aanleiding geven). Gepleit wordt derhalve voor verschillende niveaus van complexiteit in de externe berichtgeving.

### *5 conclusies en samenvatting*

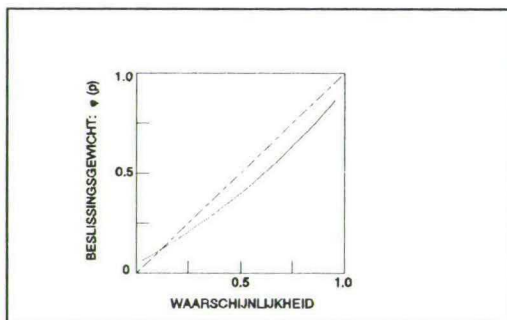
In dit artikel stond de verwondering van Prof. Klaassen centraal omtrent de interpretatieproblemen die lezers van jaarrapporten blijken te ondervinden, met name voor wat betreft het inzicht in het winstcijfer.

Er is een model gepresenteerd van de auteurs Kahneman en Tversky dat een aantal gedragingen van beslissers verklaart, gedragingen welke door de meer traditionele besluitvormingstheorieën niet werden erkend. Juist deze gedragingen blijken aangetroffen te worden in de beslissingen en interpretatie rondom jaarrapporten. Concepten uit de prospect theory, zoals reference dependence, diminishing sensitivity, loss aversion en pseudocertainty, bleken van belang bij de verklaring van het gedrag rondom de interpretatie van informatie uit het jaarrapport. Met name kon een verklaring worden geboden voor het gebleken intuïtieve verschil tussen winsten en verliezen. Het feit dat lezers van jaarrapporten de winst als een absoluut, met mathematische zekerheid vaststaand getal beschouwen, zonder de bepaling van de winst met behulp van schattingen en veronderstellingen in ogenschouw te nemen, valt te begrijpen in het kader van de prospect theory. Namelijk in deze theorie wordt het axioma van invariance verworpen. Dit axioma poneert de onafhankelijkheid van beslissingen van de wijze waarop een bepaalde situatie wordt gepresenteerd. Voor wat betreft deze presentatie blijkt met name de variabele transparantie een grote rol toebedeeld.

Concluderend kunnen we dan ook stellen dat naarmate informatie die in een beslissingscontext wordt gebruikt, meer transparant wordt weergegeven, de interpretatie-problemen van beslissers geringer zullen zijn. Deze uitkomst lijkt voor de hand te liggen, maar opgemerkt dient te worden dat de standaard economische modellen dit empirische feit niet erkennen.



Figuur 1: een waardefunctie



Figuur 2: een wegingsfunctie

## Literatuur

Beaver, W.H. [1989]. *Financial reporting, an accounting revolution 2/e*. Prentice Hall, Englewood Cliffs.

Bell, D.E. [1982]. 'Regret in decision making under uncertainty.' In *Operations Research*, (30), p. 961-981.

Driver, M. en T. Mock [1975]. 'Human information processing, decision style theory, and accounting information systems.' In *The Accounting Review*, (L), no. 3, p. 490-511.

Dyckman, Th. R., R.E. Hoskin en R.J. Swieringa [1981]. 'Experimental and survey research in financial accounting: a review and evaluation.' In A. Rashad Abdel-Khalik en T.F. Keller *The impact of accounting research on practice and disclosure*. Duke University Press, Durham, p. 48-105.

Feenstra, D.W. [1985]. *Oordelingsvorming rond de externe berichtgeving*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Fishburn, P.C. [1984]. 'SSB utility theory and decision making under uncertainty.' In *Mathematical Social Sciences*, (8), no. 3, p. 253-285.

Hoogendoorn, M.N. [1990]. *Stelselwijzigingen in de jaarrekening*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Hoogendoorn, M.N. [1991]. 'Theorie en praktijk van stelselwijzigingen in de jaarrekening.' In *MAB*, (65), no. 3, p. 67-76.

Ijiri, Y., R.K. Jaedicke en K.E. Knight [1966]. 'The effects of accounting alternatives on management decisions.' In R.K. Jaedicke, Y. Ijiri en O. Nielsen (eds.) *Research in accounting measurement*. American Accounting Association, p. 186-199.

Klaassen, J. [1992]. 'De winst is absoluut relatief (on)belangrijk.' In *MAB*, (66), no. 5, p. 202-203.

Loomes, G. en R. Sugden [1982]. 'Regret theory: an alternative theory of rational choice under uncertainty.' In *Economic Journal*, (92), december, p. 805-824.

Mansfield, E. [1988]. *Microeconomics. Theory and applications*. Norton, New York/London. zesde druk.

Nods, R. en P. Wieringa [1988]. *Wat zeggen de cijfers?* A.W. Bruna, Utrecht/Antwerpen.

Simon, H.A. [1955]. 'A behavioral model of rational choice.' In *Quarterly Journal of Economics*, (69), p. 99-118.

Tversky, A. en D. Kahneman [1984]. 'Choices, Values, and Frames.' In *American Psychologist*, (39), no. 4, p. 341-350.

Tversky, A. en D. Kahneman [1985]. 'The framing of decisions and the psychology of choice.' In G. Wright (ed.) *Behavioral decision making*. Plenum, New York, p. 25-41.

Tversky, A. en D. Kahneman [1990]. 'Rational choice and the framing of decisions.' In K. Schweers Cook en M. Levi (eds.) *The limits of rationality*. University of Chicago Press, Chicago, p. 60-89.

Tversky, A. en D. Kahneman [1991]. 'Loss aversion in riskless choice: a reference-dependent model.' In *Quarterly Journal of Economics*, (106), no. 4, p. 1039-1061.

Tversky, A. en D. Kahneman [1992]. 'Advances in prospect theory: cumulative representation of uncertainty.' In *Journal of Risk and Uncertainty*, (5), no. 4, p. 297-323.

Weick, K. [1979]. *The social psychology of organizing*. Addison Wesley, Reading Mass. 2e druk.



## Appendix

In deze appendix wordt een aantal gedragseffecten uit de prospect theory geïllustreerd aan de hand van experimenten zoals deze door Tversky en Kahneman [1984, 1985, 1990, 1991, 1992] zijn verricht.

### *Certainty effect*

Het certainty effect kan met het volgende voorbeeldje nader worden geïllustreerd. Veronderstel het volgende spel, waarbij elk individu dient te kiezen tussen:

(A) een zekere winst van 30 gulden;

(B) een 80% kans op 45 gulden.

en een spel, waarbij elke deelnemer dient te kiezen tussen:

(C) een 25% kans op een winst van 30 gulden;

(D) een 20% kans op een winst van 45 gulden.

Gezien het feit dat het verschil tussen (A) en (B) respectievelijk (C) en (D) de constante factor van 20% beslaat, is er formeel geen verschil tussen de afweging van alternatief A en B of C en D. Empirisch onderzoek toont echter aan dat in de afweging tussen A en B veruit de meeste deelnemers kiezen voor A (namelijk 78%) en dat in de afweging tussen C en D veruit de meeste deelnemers hun voorkeur geven aan D (namelijk 58%). Het hier beschrevene wordt aangeduid met het certainty effect [Tversky en Kahneman, 1985, p.32].

### *Pseudocertainty effect*

Het pseudocertainty effect wordt aangetroffen in situaties waarin een probleem sequentieel is geformuleerd of in geval van causale omgevingstoestanden. Deze laatste stelling verdient een toelichting. Een sequentiële probleemdefiniëring ziet er als volgt uit: men stelde zich een spel voor met twee stadia. In het eerste stadium bestaat er een kans van 75% dat het spel wordt beëindigd zonder iets te winnen. In het tweede stadium bestaat de kans op een zekere winst van 30 gulden (E) of een kans van 80% om 45 gulden (F) te winnen. De keuze tussen E en F dient voor aanvang van het spel gemaakt te worden. Men beschouwe vervolgens nogmaals het spel waarbij er twee alternatieven zijn: (C) een kans van 25% op een winst van 30 gulden of (D) een kans van 20% op 45 gulden.

Enige overdenking van beide spellen leidt al snel tot de conclusie dat ze identiek zijn in termen van uitkomsten en waarschijnlijkheid. Een consistente keuze zou betekenen dat in beide beslissingssituaties het gelijkwaardige alternatief wordt gekozen. Experimenteel onderzoek van Tversky en Kahneman [1985, p. 32] laat echter zien dat in het eerste spel 74% van de deelnemers kiest voor E en in het tweede spel 42% van de deelnemers kiest voor D (de overige deelnemers kiezen voor het alternatief). In het eerste spel doet zich derhalve het pseudocertainty-effect voor, welk zijn oorsprong vindt in de sequentiële formulering.

Een keuzeprobleem waarbij het pseudocertainty-effect wordt geïntroduceerd met behulp van causale omgevingstoestanden ziet er bijvoorbeeld als volgt uit. Stel er is een bepaalde ziekte die levensbedreigende vormen aanneemt indien ze wordt veroorzaakt door een bijzonder soort virus (kans: 10%). De overheid heeft de mogelijkheid twee programma's te implementeren die de volgende consequenties hebben: in het eerste programma verliezen 75 personen zeker het leven, indien de ziekte wordt veroorzaakt door het bijzondere virus; in het tweede programma bestaat

er een 80% kans dat 100 mensen het leven laten indien het bijzondere virus geïnvolveerd is en zal niemand sterven indien de ziekte wordt veroorzaakt door een ander virus (kans: 90%). Feitelijk draait de keuze hier om de vraag of een 10% kans op een verlies van 75 levens wordt geprefereerd boven een 8% kans op het verlies van 100 levens. Uit de antwoorden van de deelnemers bleek dat de preferentie bij deze keuze gelijk was aan de keuze tussen een zeker verlies van 75 levens en een kans van 80% op het verlies van 100 levens. Met andere woorden, de omgevingstoestand: soort virus, werd niet in de beschouwing meegenomen (cancellation). De presentatie van het probleem (frame) moedigt de beslisser aan, de omgevingstoestand te negeren bij de beslissing.

### *Referentiepunten*

Laten we bijvoorbeeld nogmaals het geval van de onbekende ziekte bezien. Stel dat verwacht wordt dat de ziekte 600 mensen zal doden. Er zijn wederom twee alternatieve programma's ter bestrijding van de ziekte:

programma (A): 200 mensen zullen nu overleven;

programma (B):  $1/3$  kans op de overleving van 600 mensen en  $2/3$  kans op het overlijden van 600 mensen.

Bij het voorleggen van de alternatieve programma's aan de respondenten bleek 72% te kiezen voor programma A (een risico-mijdende houding). Een tweede groep respondenten kreeg de keuze tussen de volgende twee programma's:

programma (C): 400 mensen zullen nu sterven;

programma (D):  $1/3$  kans dat niemand zal overlijden en  $2/3$  kans dat 600 mensen zullen overlijden.

Gesteld voor deze keuze, bleek 78% van de respondenten een voorkeur te tonen voor alternatief D (een risicozoekende houding). Men bedenke dat de formele structuur van de twee situaties gelijk is. Het enige verschil tussen deze situaties is dat individuen worden gestimuleerd door de beschrijving (frame) van het probleem, het referentiepunt anders vast te stellen. In het eerste geval is het referentiepunt geformuleerd als de zekerheid dat 200 mensen overleven, de kans dat minder personen dan deze 200 de ziekte doorstaan zal zwaarder wegen dan de mogelijkheid dat er meer dan 200 overlevenden zijn (losses loom larger than gains). In het tweede geval is het referentiepunt 400 doden. De mogelijkheid dat minder mensen sterven (gain), weegt zwaarder dan de kans dat meer mensen overlijden.

## IN 1993 REEDS VERSCHENEN

- 588 Rob de Groof and Martin van Tuijl  
The Twin-Debt Problem in an Interdependent World  
Communicated by Prof.dr. Th. van de Klundert
- 589 Harry H. Tigelaar  
A useful fourth moment matrix of a random vector  
Communicated by Prof.dr. B.B. van der Genugten
- 590 Niels G. Noorderhaven  
Trust and transactions; transaction cost analysis with a differential behavioral assumption  
Communicated by Prof.dr. S.W. Douma
- 591 Henk Roest and Kitty Koelemeijer  
Framing perceived service quality and related constructs A multilevel approach  
Communicated by Prof.dr. Th.M.M. Verhallen
- 592 Jacob C. Engwerda  
The Square Indefinite LQ-Problem: Existence of a Unique Solution  
Communicated by Prof.dr. J. Schumacher
- 593 Jacob C. Engwerda  
Output Deadbeat Control of Discrete-Time Multivariable Systems  
Communicated by Prof.dr. J. Schumacher
- 594 Chris Veld and Adri Verboven  
An Empirical Analysis of Warrant Prices versus Long Term Call Option Prices  
Communicated by Prof.dr. P.W. Moerland
- 595 A.A. Jeunink en M.R. Kabir  
De relatie tussen aandeelhoudersstructuur en beschermingsconstructies  
Communicated by Prof.dr. P.W. Moerland
- 596 M.J. Coster and W.H. Haemers  
Quasi-symmetric designs related to the triangular graph  
Communicated by Prof.dr. M.H.C. Paardekooper
- 597 Noud Gruijters  
De liberalisering van het internationale kapitaalverkeer in historisch-institutioneel perspectief  
Communicated by Dr. H.G. van Gemert
- 598 John Görtzen en Remco Zwetheul  
Weekend-effect en dag-van-de-week-effect op de Amsterdamse effectenbeurs?  
Communicated by Prof.dr. P.W. Moerland
- 599 Philip Hans Franses and H. Peter Boswijk  
Temporal aggregation in a periodically integrated autoregressive process  
Communicated by Prof.dr. Th.E. Nijman



- 600 René Peeters  
On the p-ranks of Latin Square Graphs  
Communicated by Prof.dr. M.H.C. Paardekooper
- 601 Peter E.M. Borm, Ricardo Cao, Ignacio García-Jurado  
Maximum Likelihood Equilibria of Random Games  
Communicated by Prof.dr. B.B. van der Genugten
- 602 Prof.dr. Robert Bannink  
Size and timing of profits for insurance companies. Cost assignment for products with multiple deliveries.  
Communicated by Prof.dr. W. van Hulst
- 603 M.J. Coster  
An Algorithm on Addition Chains with Restricted Memory  
Communicated by Prof.dr. M.H.C. Paardekooper
- 604 Ton Geerts  
Coordinate-free interpretations of the optimal costs for LQ-problems subject to implicit systems  
Communicated by Prof.dr. J.M. Schumacher
- 605 B.B. van der Genugten  
Beat the Dealer in Holland Casino's Black Jack  
Communicated by Dr. P.E.M. Borm
- 606 Gert Nieuwenhuis  
Uniform Limit Theorems for Marked Point Processes  
Communicated by Dr. M.R. Jaïbi
- 607 Dr. G.P.L. van Roij  
Effectisering op internationale financiële markten en enkele gevolgen voor banken  
Communicated by Prof.dr. J. Sijben
- 608 R.A.M.G. Joosten, A.J.J. Talman  
A simplicial variable dimension restart algorithm to find economic equilibria on the unit simplex using  $n(n+1)$  rays  
Communicated by Prof.Dr. P.H.M. Ruys
- 609 Dr. A.J.W. van de Gevel  
The Elimination of Technical Barriers to Trade in the European Community  
Communicated by Prof.dr. H. Huizinga
- 610 Dr. A.J.W. van de Gevel  
Effective Protection: a Survey  
Communicated by Prof.dr. H. Huizinga
- 611 Jan van der Leeuw  
First order conditions for the maximum likelihood estimation of an exact ARMA model  
Communicated by Prof.dr. B.B. van der Genugten

- 612 Tom P. Faith  
 Bertrand-Edgeworth Competition with Sequential Capacity Choice  
 Communicated by Prof.Dr. S.W. Douma
- 613 Ton Geerts  
 The algebraic Riccati equation and singular optimal control: The discrete-time case  
 Communicated by Prof.dr. J.M. Schumacher
- 614 Ton Geerts  
 Output consistency and weak output consistency for continuous-time implicit systems  
 Communicated by Prof.dr. J.M. Schumacher
- 615 Stef Tijs, Gert-Jan Otten  
 Compromise Values in Cooperative Game Theory  
 Communicated by Dr. P.E.M. Borm
- 616 Dr. Pieter J.F.G. Meulendijks and Prof.Dr. Dick B.J. Schouten  
 Exchange Rates and the European Business Cycle: an application of a 'quasi-empirical' two-country model  
 Communicated by Prof.Dr. A.H.J.J. Kolnaar
- 617 Niels G. Noorderhaven  
 The argumentational texture of transaction cost economics  
 Communicated by Prof.Dr. S.W. Douma
- 618 Dr. M.R. Jaïbi  
 Frequent Sampling in Discrete Choice  
 Communicated by Dr. M.H. ten Raaij
- 619 Dr. M.R. Jaïbi  
 A Qualification of the Dependence in the Generalized Extreme Value Choice Model  
 Communicated by Dr. M.H. ten Raaij
- 620 J.J.A. Moors, V.M.J. Coenen, R.M.J. Heuts  
 Limiting distributions of moment- and quantile-based measures for skewness and kurtosis  
 Communicated by Prof.Dr. B.B. van der Genugten
- 621 Job de Haan, Jos Benders, David Bennett  
 Symbiotic approaches to work and technology  
 Communicated by Prof.dr. S.W. Douma
- 622 René Peeters  
 Orthogonal representations over finite fields and the chromatic number of graphs  
 Communicated by Dr.ir. W.H. Haemers
- 623 W.H. Haemers, E. Spence  
 Graphs Cospectral with Distance-Regular Graphs  
 Communicated by Prof.dr. M.H.C. Paardekooper

- 624 Bas van Aarle  
The target zone model and its applicability to the recent EMS crisis  
Communicated by Prof.dr. H. Huizinga
- 625 René Peeters  
Strongly regular graphs that are locally a disjoint union of hexagons  
Communicated by Dr.ir. W.H. Haemers
- 626 René Peeters  
Uniqueness of strongly regular graphs having minimal  $p$ -rank  
Communicated by Dr.ir. W.H. Haemers
- 627 Freek Aertsen, Jos Benders  
Tricks and Trucks: Ten years of organizational renewal at DAF?  
Communicated by Prof.dr. S.W. Douma
- 628 Jan de Klein, Jacques Roemen  
Optimal Delivery Strategies for Heterogeneous Groups of Porkers  
Communicated by Prof.dr. F.A. van der Duyn Schouten
- 629 Imma Curiel, Herbert Hamers, Jos Potters, Stef Tijs  
The equal gain splitting rule for sequencing situations and the general nucleolus  
Communicated by Dr. P.E.M. Borm
- 630 A.L. Hempenius  
Een statische theorie van de keuze van bankrekening  
Communicated by Prof.Dr.Ir. A. Kapteyn
- 631 Cok Vrooman, Piet van Wijngaarden, Frans van den Heuvel  
Prevention in Social Security: Theory and Policy Consequences  
Communicated by Prof.Dr. A. Kolnaar

## IN 1994 REEDS VERSCHENEN

- 632 B.B. van der Genugten  
Identification, estimating and testing in the restricted linear model  
Communicated by Dr. A.H.O. van Soest
- 633 George W.J. Hendrikse  
Screening, Competition and (De)Centralization  
Communicated by Prof.dr. S.W. Douma
- 634 A.J.T.M. Weeren, J.M. Schumacher, and J.C. Engwerda  
Asymptotic Analysis of Nash Equilibria in Nonzero-sum Linear-Quadratic Differential Games. The Two-Player case  
Communicated by Prof.dr. S.H. Tijs
- 635 M.J. Coster  
Quadratic forms in Design Theory  
Communicated by Dr.ir. W.H. Haemers
- 636 Drs. Erwin van der Krabben, Prof.dr. Jan G. Lambooy  
An institutional economic approach to land and property markets - urban dynamics and institutional change  
Communicated by Dr. F.W.M. Boekema
- 637 Bas van Aarle  
Currency substitution and currency controls: the Polish experience of 1990  
Communicated by Prof.dr. H. Huizinga
- 638 J. Bell  
Joint Ventures en Ondernemerschap: Interpreneurship  
Communicated by Prof.dr. S.W. Douma
- 639 Frans de Roon and Chris Veld  
Put-call parities and the value of early exercise for put options on a performance index  
Communicated by Prof.dr. Th.E. Nijman
- 640 Willem J.H. Van Groenendaal  
Assessing demand when introducing a new fuel: natural gas on Java  
Communicated by Prof.dr. J.P.C. Kleijnen
- 641 Henk van Gemert & Noud Gruijters  
Patterns of Financial Change in the OECD area  
Communicated by Prof.dr. J.J. Sijben
- 642 Drs. M.R.R. van Bremen, Drs. T.A. Marra en Drs. A.H.F. Verboven  
Aardappelen, varkens en de termijnhandel: de reële optietheorie toegepast  
Communicated by Prof.dr. P.W. Moerland

- 643 W.J.H. Van Groenendaal en F. De Gram  
The generalization of netback value calculations for the determination of industrial demand for natural gas  
Communicated by Prof.dr. J.P.C. Kleijnen
- 644 Karen Aardal, Yves Pochet and Laurence A. Wolsey  
Capacitated Facility Location: Valid Inequalities and Facets  
Communicated by Dr.ir. W.H. Haemers
- 645 Jan J.G. Lemmen  
An Introduction to the Diamond-Dybvig Model (1983)  
Communicated by Dr. S. Eijffinger
- 646 Hans J. Gremmen and Eva van Deurzen-Mankova  
Reconsidering the Future of Eastern Europe: The Case of Czecho-Slovakia  
Communicated by Prof.dr. H.P. Huizinga
- 647 H.M. Webers  
Non-uniformities in spatial location models  
Communicated by Prof.dr. A.J.J. Talman
- 648 Bas van Aarle  
Social welfare effects of a common currency  
Communicated by Prof.dr. H. Huizinga



Bibliotheek K. U. Brabant



17 000 01158906 7